动 物 学 研 究 2013，Oct. 34(5): 459−463 CN 53-1040/Q ISSN 0254-5853
Zoological Research DOI:10.11813/j.issn.0254-5853.2013.5.0459

中国广西金线鲃属盲鱼一新种——安水金线鲃（*Sinocyclocheilus anshuiensis* sp. nov.）

甘 西[1]，吴铁军[1]，韦慕兰[2]，杨 剑[3,*]

1. 广西水产研究所，广西 南宁 530021
2. 广西都安县水产技术推广站，广西 都安 530700
3. 广西师范学院 化学与生命科学学院，广西 南宁 530001

摘要：2012 年 6—7 月，于广西壮族自治区凌云县逻楼镇附近一洞穴采集到金线鲃属一新种，并命名为安水金线鲃（*Sinocyclocheilus anshuiensis* sp. nov.）。该新种背鳍末根不分枝，鳍条基部为硬刺，后缘具锯齿，后半部柔软分节；背鳍分枝鳍条 7；腹鳍起点位于背鳍起点之前；头后急剧隆起，头背交界处具一伸向上前方的肉质额骨突；侧线鳞 34~38，与其相邻的上、下鳞片大小相当；尾柄上、下缘具发达肉质鳍褶。以上组合特征可与金线鲃属其他种类相区别。

关键词：广西；鲤科；金线鲃属；新种；洞穴鱼类
中图分类号：Q959.46+8 **文献标志码**：A **文章编号**：0254-5853-(2013)05-0459-05

A new blind barbine species, *Sinocyclocheilus anshuiensis* sp. nov.（Cypriniformes: Cyprinidae）from Guangxi, China

Xi GAN[1], Tie-Jun WU[1], Mu-Lan WEI[2], Jian YANG[3,*]

1. *Guangxi Institute of Fisheries, Nanning* 530021*, China*
2. *Du'an Fishery Technique Popularization Station, Du'an* 530700*, China*
3. *School of Chemistry and Life Sciences, Guangxi Teachers Education University, Nanning* 530001*, China*

Abstract: This study describes a new blind barbine fish species, *Sinocyclocheilus anshuiensis* sp. nov. discovered based on five specimens collected from a cave in Luolou town, Lingyun County, Guangxi, China, in June and July 2012. *Sinocyclocheilus anshuiensis* is distinguished from other species of *Sinocyclocheilus* by having the following combination of characteristics: dorsal fin with 7 branched rays, last unbranched dorsal-fin ray weak with serrations on posterior edge of its lower part; pelvic-fin origin anterior to dorsal-fin origin; dorsal profile of head sharply uplift, a forward flesh tuber present on frontal; body covered with scales, and lateral line with 34–38 scales, lateral line scales are as big as their neighbor scales; caudal peduncle with developed fresh crests.

Keywords: Guangxi; Cyprinidae; *Sinocyclocheilus*; New species; Cave fishes

金线鲃属（*Sinocyclocheilus*）鱼类隶属鲤形目（Cypriniformes）鲤科（Cyprinidae）鲃亚科（Barbinae）（Shan et al, 2000），为中国特有种，主要分布于云贵高原长江、珠江流域的喀斯特岩溶地貌发育地区。自Fang（1936）以抚仙金线鲃（*Sinocyclocheilus tingi*）为模式种建立金线鲃属以来，已记录有56个有效种（Zhao & Zhang, 2009; Zhou et al, 2009, 2011; Wu et al, 2010; Zhu et al, 2011; Zhu & Zhu, 2012; Zheng et al, 2013）。其中不乏多种无眼或眼睛退化仅残留呈黑点状的洞穴鱼类。

2012年6—7月，于广西壮族自治区凌云县逻楼镇附近一洞穴采集到一批金线鲃属鱼类标本，经鉴定，发现这些标本为金线鲃属鱼类一新种，现描述如下。

1 材料与方法

本研究所采集标本均浸泡保存于 10%甲醛溶液，标本测量使用电子数显卡尺（精确至 0.1 mm），

收稿日期：2013-01-21；接受日期：2013-06-21
基金项目：广西教育厅科研基金（2013YB139）；国家自然科学基金（NSFC31071884）
*通信作者（Corresponding author），E-mail: yj1981yj@163.com

性状测量方法依据 Chu & Chen（1989），标本描述与鉴定依据 Shan et al（2000）、Zhao & Zhang（2009）和 Zheng et al（2013）。体高为腹鳍基至身体背面的垂线距离（该位置的体高为本研究新种标本的最大体高），头高为颊部至头背面的最大垂线距离。

2 结 果

2.1 安水金线鲃，新种（*Sinocyclocheilus anshuiensis* sp. nov.）

正模标本 12070276，全长 107.1 mm，体长 87.4 mm，2012 年 7 月采自广西壮族自治区凌云县逻楼镇安水村一洞穴（N24°22′12.05″，E106°44′55.34″），现保存于中国科学院昆明动物研究所。采集人：蓝家湖。

副模标本共 4 尾，KIZ12060239，全长 95.8 mm，体长 76.9 mm；KIZ12070280，全长 121.5 mm，体长 100.3 mm；12070271，全长 95.6 mm，体长 78.4 mm；KIZ12070277，全长 103.0 mm，体长 82.3 mm。标本采集信息同正模，保存于中国科学院昆明动物研究所。

2.2 鉴别特征

背鳍末根不分枝，鳍条基部为硬刺，后缘具锯齿，后半部柔软分节；背鳍分枝鳍条 7；胸鳍不达或略超过腹鳍起点；腹鳍起点位于背鳍起点之前；眼完全退化，但部分个体约在口角须末端向上的头背面具一对深埋于表皮下的黑色眼点；头背交界处具一伸向上前方的光滑肉瘤；侧线鳞 34~38，与其相邻的上、下鳞片大小相当；尾柄上、下缘具发达肉质鳍褶。

2.3 形态描述

背鳍条 iii, 7；臀鳍条 ii, 5；胸鳍条 i, 11~12；腹鳍条 i, 7；尾鳍分枝鳍条 17。侧线鳞 $34\frac{7-8}{5-6.5-v}38$，围尾柄鳞 18；下咽齿 3 行，2·3·4-4·3·2。第一鳃弓外侧鳃耙 14，内侧鳃耙 17。

模式标本测量和比例性状见表 1。正模标本侧面照见图 1，头部照见图 2。体细长、侧扁，前躯较粗壮；背部自额骨后隆起，缓升至背鳍起点。头长大于体高，头前部略平扁；吻显著向前突出，呈鸭嘴状，吻端圆钝；头后部急剧隆起，头背交界处形成一个伸向上前方的光滑肉瘤。口近端位，上颌略长于下颌；口裂呈长马蹄形。唇薄，上、下唇在口角处相连，唇后沟中断，向前伸达颏部，接近吻须基部；鼻孔发达，近吻端；前鼻孔具短管，与后鼻孔以一延长的鼻瓣相隔。眼完全退化，仅一尾标本（12070280）在口角须末端向上的头背面具一对深埋于表皮下的黑色眼点。须两对，较短，吻须略长于口角须；吻须后伸可超过口角须基部。鳃盖膜在峡部相连。



图 1 安水金线鲃正模标本（12070276）侧面照（全长 107.1 mm，体长 87.4 mm）

Figure 1 Lateral view of *Sinocyclocheilus anshuiensis* sp. nov., holotype, 12070276（107.1 mm TL, 87.4 mm SL）



图 2 安水金线鲃正模标本（12070276）头背面、侧面和腹面观

Figure 2 Dorsal, lateral and ventral views of head of *Sinocyclocheilus anshuiensis*, holotype, 12070276

背鳍末根不分枝，鳍条纤弱而不变粗壮，基部为硬刺，后缘具锯齿，后半部柔软分节；其起点距吻端的距离较距尾鳍基为远；背鳍外缘平截或略内凹。胸鳍接近或略超过腹鳍起点。腹鳍起点明显前于背鳍起点，腹鳍后伸不达肛门。臀鳍起于肛门后~两枚鳞片的距离，臀鳍起点距腹鳍起点的距离短于距尾鳍基的距离。尾鳍深分叉，上、下叶约等长。

表 1　安水金线鲃的测量和比例性状

Table 1　Morphological measurements and proportional values of *Sinocyclocheilus anshuiensis* sp. nov.

性状 Characters	正模（标本号）Holotype（12070276）	副模标本号 Catalogue number of paratypes 12060239	12070271	12070277	12070280	数值范围 Range (mean±*SD*)
全长 Total length (TL)	107.1	95.8	95.6	103.0	121.5	95.6~121.5 (104.6±10.7)
体长 Standard length (SL)	87.4	76.9	78.4	82.3	100.3	76.9~100.3 (85.1±9.4)
体高 Body depth	26.7	22.5	20.0	24.3	24.4	20.0~26.7 (23.6±2.5)
头长 Head length	28.7	25.2	25.9	29.2	33.1	25.2~33.1 (28.4±3.1)
头宽 Head width	12.2	10.1	10.1	11.8	11.5	10.1~12.2 (11.1±1.0)
头高 Head depth	12.8	9.7	10.2	11.0	16.6	9.7~16.6 (12.1±2.8)
吻须长 RBL	7.8	7.8	6.1	7.4	5.3	5.3~7.8 (6.9±1.1)
口角须长 MBL	6.8	7.0	6.0	7.3	3.4	3.4~7.3 (6.1±1.6)
尾柄长 CPL	16.9	15.6	14.7	16.8	20.2	14.7~20.2 (16.8±2.1)
尾柄最大高 Max-CPD	13.8	11.5	10.8	12.5	12.3	10.8~13.8 (12.2±1.1)
尾柄最小高 Min-CPD	11.3	9.2	8.6	10.3	9.9	8.6~11.3 (9.9±1.0)
背鳍前距 Predorsal length	48.0	41.1	41.7	46.0	54.6	41.1~54.6 (46.3±5.5)
胸鳍前距 Prepectoral length	26.5	23.3	24.6	25.4	31.4	23.3~31.4 (26.2±3.1)
腹鳍前距 Prepelvic length	43.8	38.6	38.8	44.0	54.0	38.6~54.0 (43.8±6.2)
臀鳍前距 Preanal length	62.9	54.9	55.4	62.4	74.6	54.9~74.6 (62.1±8.0)
胸鳍长 pectoral fin length	16.9	15.3	15.9	14.8	16.0	14.8~16.9 (15.8±0.8)
腹鳍长 Pelvic fin length	12.8	10.4	11.9	12.3	24.3	10.4~24.3 (14.3±5.6)
胸腹间距 DPP	17.3	16.2	14.5	18.9	24.2	14.5~24.2 (18.2±3.7)
背鳍第一分枝鳍条长 Length of first branched dorsal-fin ray	13.9	13.6	13.0	12.3	15.7	12.3~15.7 (13.7±1.3)
与体长相比的百分数 Percentage of standard length						
体高 Body depth	30.5	29.2	25.4	29.5	24.3	24.3~30.5 (27.8±2.7)
头长 Head length	32.9	32.7	33.0	35.5	33.0	32.7~35.5 (33.4±1.2)
尾柄长 CPL	19.3	20.3	18.8	20.5	20.1	18.8~20.5 (19.8±0.7)
最大尾柄高 Max-CPD	15.8	14.9	13.8	15.1	12.2	12.2~15.8 (14.4±1.4)
最小尾柄高 Min-CPD	12.9	11.9	11.0	12.5	9.9	9.9~12.9 (11.7±1.2)
背鳍前距 Predorsal length	54.9	53.4	53.1	55.8	54.4	53.1~55.8 (54.3±1.1)
胸鳍前距 Prepectoral length	30.3	30.3	31.4	30.9	31.3	30.3~31.4 (30.8±0.5)
腹鳍前距 Prepelvic length	50.1	50.2	49.5	53.4	53.8	49.5~53.8 (51.4±2.1)
臀鳍前距 Preanal length	72.0	71.4	70.6	75.9	74.4	70.6~75.9 (72.9±2.2)
胸鳍长/胸腹间距 Pectoral-fin length/DPP	97.9	94.3	109.5	78.3	66.1	66.1~109.5 (89.2±17.1)
与头长相比的百分数 Percentage of standard length						
头宽 Head width	42.5	40.0	38.8	40.3	34.9	34.9~42.5 (39.3±2.8)
头高 Head depth	44.5	38.4	39.4	37.7	50.1	37.7~50.1 (42.0±5.2)
吻须长 RBL	27.1	30.8	23.4	25.1	16.1	16.1~30.8 (24.5±5.4)
口角须长 MBL	23.7	27.8	23.3	25.1	10.3	10.3~27.8 (22.0±6.8)
最小尾柄高/尾柄长 Min-CPD/CPD	67.0	58.6	58.7	61.2	49.1	49.1~67.0 (58.9±6.5)

CPL: Caudal-peduncle length; DPP: Distance between pectoral-fin origin and pelvic-fin origin; Max-CPD: Maximum caudal-peduncle depth; MBL: Maxillary Barbel length; Min-CPD: Minimum caudal-peduncle depth; RBL: Rostral barbel length.

尾柄短，粗壮；尾柄上下缘具发达的肉质鳍褶。体侧鳞片纤薄，部分埋于皮下；侧线鳞与其上、下鳞片等大；尾柄鳍褶无鳞。

活体标本全身淡粉红色、半透明，颊部红色；体侧可见“<”形肌肉排列；各鳍无色，透明（图3）。福尔马林浸泡后呈黄色，不透明，身体无色斑（图1）。

2.4　分布

目前，本种已知的分布点仅为广西壮族自治区凌云县逻楼镇安水村一洞穴。



图 3 安水金线鲃活体照
Figure 3 Coloration of *Sinocyclocheilus anshuiensis* sp. nov. when alive

2.5 词源

"*Anshuiensis*"，源自该种的模式产地广西壮族自治区凌云县逻楼镇安水村，以安水村（Anshui village）名命名。

2.6 生境与生态

与安水金线鲃分布于同一洞穴的鱼类有凌云南鳅（*Schistura lingyunensis* Liao, Wang & Luo 1997）和凌云金线鲃（*S. lingyunensis* Li, Xiao & Luo 2000）。

3 讨 论

Zhao & Zhang（2009）对中国金线鲃属鱼类进行了系统整理。其中，无眼或眼睛退化仅残留呈黑点状的共 8 种，分别为田林金线鲃（*S. tianlinensis* Zhou, Zhang & He 2003）、驯乐金线鲃（*S. xunlensis* Lan, Zhao & Zhang 2004）、无眼金线鲃（*S. anophthalmus* Chen & Chu, 1988）、叉背金线鲃（*S. furcodorsalis* Chen, Yang & Lan 1997）、犀角金线鲃（*S. rhinocerous* Li & Tao, 1994）、透明金线鲃（*S. hyalinus* Chen & Yang, 1994）、鹰喙角金线鲃（*S. aquihornes* Li &Yang 2007）及 鸭嘴金线鲃（*S. anatirostris* Lin & Luo 1986）。此外，Zheng et al（2012）还描述了靖西金线鲃（*S. Jinxiensis*）。

本研究所描述的新种安水金线鲃头后部急剧隆起，头背交界处形成一个伸向上前方的不分叉光滑肉瘤，明显区别于头背交界处无角状突的靖西金线鲃、驯乐金线鲃与无眼金线鲃，以及具角状突分叉的叉背金线鲃。安水金线鲃通体被鳞，明显区别于身体裸露的田林金线鲃和鸭嘴金线鲃。安水金线鲃背鳍末根不分枝鳍条基部为硬刺，后缘具锯齿，后半部柔软分节，胸鳍接近或达到腹鳍起点，而鹰喙角金线鲃背鳍末根不分枝鳍条为硬刺，胸鳍末端后伸超过腹鳍起点，此外，鹰喙角金线鲃以其独特的鹰嘴状角状突区别于本属的其他种类。安水金线鲃与犀角金线鲃体型相近，但犀角金线鲃胸鳍更长，头背交界处的角质突更为发达。

Zhao & Zhang（2009）将金线鲃属鱼类划分为 4 个主要类群，分别命名为"季"类、"角"类、"抚仙"类和"驼背"类。"角"类金线鲃属鱼类共 17

表 2 安水金线鲃与金线鲃属"角"类其他物种部分形态性状对比
Table 2 Morphological characteristics of *Sinocyclocheilus anshuiensis* in "*S. angularis*" species

物种 Species	眼 Eyes	头背交界处前突 Horn	腹鳍起点与背鳍起点的相对位置 Pelvic-fin origin to dorsal-fin origin	侧线鳞 Lateral line scales
双角金线鲃 *S. bicornutus*	变小 Small	分叉 Forked	相对 Opposite	37~44
角金线鲃 *S. angularis*	变小 Small	不分叉 Single	相对 Opposite	37~42
高肩鹰喙角 *S. altishoulderus*	变小 Small	无 Absent	前下方 Anterior	42~52
九圩金线鲃 *S. jiuxuensis*	变小 Small	无 Absent	前下方 Anterior	42~51
短须金线鲃 *S. brevibarbatus*	正常 Normal	无 Absent	前下方 Anterior	49~51
叉背金线鲃 *S. furcodorsalis*	消失 Absent	分叉 forked	相对 Opposite	40~46
透明金线鲃 *S. hyalinus*	消失 Absent	不分叉 Single	前下方 Anterior	35~37
犀角金线鲃 *S. rhinocerous*	变小 Small	不分叉 Single	前下方 Anterior	35~40
瓦状角金线鲃 *S. tileihornes*	变小 Small	分叉 forked	前下方 Anterior	35~37
鸭嘴金线鲃 *S. anatrirostris*	消失 Absent	不分叉 Single	相对 Opposite	无 Absent
小眼金线鲃 *S. microphthalmus*	变小 Small	无 Absent	相对 Opposite	48~57
宽角金线鲃 *S. broadihornes*	变小 Small	不分叉 Single	相对 Opposite	35~37
鹰喙角金线鲃 *S. aquihornes*	消失 Absent	不分叉 Single	相对 Opposite	36
驯乐金线鲃 *S. xunleensis*	消失 Absent	无 Absent	相对 Opposite	41~48
田林金线鲃 *S. tianlinensis*	消失 Absent	不分叉 Single	相对 Opposite	无 Absent
曲背金线鲃 *S. flexuosdorsalis*	变小 Small	不分叉 Single	相对 Opposite	37~41
安水金线鲃 *S. anshuiensis*	消失 Absent	不分叉 Single	前下方 Anterior	34~38

种（表 2），安水金线鲃头背交界处形成显著前伸的角状突，应归属于此类。安水金线鲃与该类群的透明金线鲃和犀角金线鲃在头背交界处角的形态、背鳍与腹鳍的相对位置和侧线鳞数目等性状较为接近，但透明金线鲃和犀角金线鲃前突较安水金线鲃更为发达，呈棒状。此外，安水金线鲃尾柄上、下均具发达肉质鳍褶，这一特征可与目前已知的所有金线鲃属种类相区别。

致谢：感谢蓝家湖研究员为本研究提供标本。感谢审稿人对本文初稿提出的宝贵意见和建议。

参考文献：

Chu XL, Chen YR. 1989. The fishes of Yunnan, China. Part I: Cyprinidae. Beijing: Science Press. [褚新洛, 陈银瑞. 1989. 云南鱼类志. 上册. 北京: 科学出版社.]

Fang PW. 1936. *Sinocyclocheilus tingi*, a new genus and species of Chinese barbid fishes from Yunnan. *Sinensia,* **7**（5）: 588-593.

Shan XH, Lin RD, Yue PQ. 2000. Barbinae: *Sinocyclocheilus*. *In*:Yue PQ. Fauna Sinica, Osteichthyes, Cypriniformes III. Beijing: Science Press. [单乡红, 林人端, 乐佩琦. 2000. 鲃亚科: 金线鲃属. 见：乐佩琦. 中国动物志 硬骨鱼纲 鲤形目（下卷）. 北京: 科学出版社.]

Wu TJ, Liao ZP, Gan X, Li WX. 2010. Two new species of *Sinocyclocheilus* in Guangxi, China （Cypriniefrmes, Cyprinidae）. *Journal of Guangxi Normal University: Natural Science Edition,* **28**（4）: 116-120. [吴铁军, 廖振平, 甘西, 李维贤. 2010. 广西洞穴金线鲤属二新种记述（鲤形目: 鲤科: 鲤亚科）. 广西师范大学学报: 自然科学版, **28**（4）: 116-120.]

Zhao YH, Zhang CG. 2009. Endemic fishes of *Sinocyclocheilus*（Cypriniformes: Cyprinidae）in China—Species diversity, Cave adaptation, Systematics and Zoogeography. Beijing: Science Press. [赵亚辉, 张春光. 2009. 中国特有金线鲃属鱼类——物种多样性、洞穴适应、系统演化和动物地理. 北京: 科学出版社.]

Zheng HF, Liu LH, Yang J. 2013. A new species of Barbine genus *Sinocyclocheilus*（Teleostei: Cyprinidae）from Zuojiang river drainage in Guangxi, China. *Environmental Biology of Fishes,* **96**（6）: 747-751.

Zhou J, Li XZ, Hou XF, Sun ZJ, Gao L, Zhao T. 2009. A new species of *Sinocyclocheilus* in Guizhou, China. *Sichuan Journal of Zoology,* **28**(3): 321-323. [周江, 李显周, 侯秀发, 孙泽娟, 高兰, 赵涛. 2009. 贵州金线鲃属鱼类一新种记述（鲤形目, 鲤科）. 四川动物, **28**（3）: 321-323.]

Zhou J, Liu Q, Wang HX, Yang LJ, Zhao DC, Zhang TH, Hou XF. 2011. Description on a new species of *Sinocyclocheilus* in Guizhou. *Sichuan Journal of Zoology,* **30**（3）: 387-389. [周江, 刘倩, 王海霞, 杨隆娇, 赵大成, 张天鸿, 侯秀发. 2011. 贵州金线鲃属鱼类一新种记述（鲤形目, 鲤科）. 四川动物, **30**（3）: 387-389.]

Zhu DG, Zhu Y. 2012. A new species of the genus *Sinocyclocheilus*（Cypriniformes, Cyprinidae）from Guangxi, China. *Acta Zootaxonomica Sinica,* **37**（1）: 222-226. [朱定贵, 朱瑜. 2012. 中国广西金线鲃属鱼一新种（鲤形目, 鲤科）. 动物分类学报, **37**（1）: 222-226.]

Zhu DG, Zhu Y, Lan JH. 2011. Description of a new species of Barbinae, *Sinocyclocheilus huangtianensis* from China（Teleostei: Cyprinidae）. *Zoological Research,* **32**（2）: 204-207. [朱定贵, 朱瑜, 蓝家湖. 2011. 中国鲃亚科金线鲃属鱼类一新种——黄田金线鲃（鲤形目:鲤科）. 动物学研究, **32**（2）: 204-207.]